

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3632849 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
G02B 6/44

②1 Aktenzeichen: P 36 32 849.9  
②2 Anmeldetag: 26. 9. 86  
④3 Offenlegungstag: 31. 3. 88

Behördeneigentum

DE 3632849 A1

⑦1 Anmelder:

Standard Elektrik Lorenz AG, 7000 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:

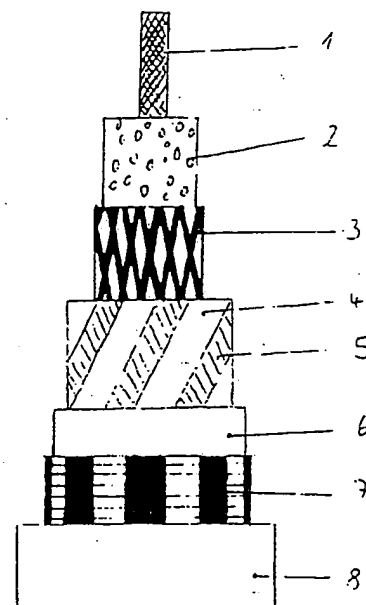
Grögl, Ferdinand, Ing.(grad.), 7141 Oberstenfeld, DE;  
Niyazi, Ismat, Dipl.-Ing., 7000 Stuttgart, DE

⑤4 Optisches Kabel

Es ist ein optisches Kabel mit einem komprimierbaren Polsterelement (2) beschrieben, das von einem Geflecht (3) umgeben ist. Um das Geflecht (3) sind Lichtwellenleiter verflochten.

Bei Zugbeanspruchung und entsprechender Dehnung des Kabels zieht sich das Geflecht (3) zusammen und bewirkt eine Kompression des Polsterelements (2). Daher können die Lichtwellenleiter (4) einen kleineren Mittendurchmesser einnehmen, ohne kräftemäßig einen Beitrag zur Kompression des Polsterelements (2) leisten zu müssen.

Fig 1



DE 3632849 A1

## Patentansprüche

1. Optisches Kabel, dessen Kabelseele ein komprimierbares Zentralelement enthält, um das mindestens ein Lichtwellenleiter verseilt ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem komprimierbaren Zentralelement ein Geflecht (3) aus zugfesten Fäden oder Garnen angeordnet ist.
2. Optisches Kabel, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Geflecht (3) zugfeste Glas- und/oder Kunststoffäden, insbesondere Aramidgarne enthält.
3. Optisches Kabel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das komprimierbare Zentralelement ein zug- und stauchfestes Kernelement (1) enthält.
4. Optisches Kabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es einen zugfesten Mantel mit einem zugfesten, längslaufenden Netzband (7), auf das eine Kunststoffhülle (8) aufextrudiert ist, enthält.
5. Optisches Kabel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Netzband (7) aus Aramid- und/oder Glaslängs- und Kunststoffquerfäden besteht.
6. Optisches Kabel nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Netzband (7) mit einem Haftmittel appretiert ist.
7. Optisches Kabel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Haftmittel feuchtigkeitsabsorbierende Eigenschaften aufweist.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein optisches Kabel gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Aus der DE-OS 33 38 263 ist ein derartiges Kabel bekannt. Es enthält mehrere Lichtwellenleiter, die mit mehreren komprimierbaren Blindelementen abwechselnd angeordnet um ein komprimierbares Zentralelement verseilt sind. Bei einer Dehnung des Mantels können die Lichtwellenleiter einen kleineren Mittenkreisdurchmesser einnehmen, und dadurch die aufgetretene Längenänderung ausgleichen. Dabei müssen sie aber die Kräfte aufnehmen, die zur Kompression des Zentralelements erforderlich sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein optisches Kabel anzugeben, bei dem bei Längenänderungen des Kabels die Lichtwellenleiter praktisch keine Kräfte aufnehmen müssen.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den im Kennzeichen des Hauptanspruchs genannten Mitteln. Vorteilhafte Weiterbildungen können den Unteransprüchen entnommen werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein schichtweise freigelegtes Ende des erfindungsgemäßen Kabels,

Fig. 2 einen Querschnitt durch das Kabel nach Fig. 1.

Weitere Ausführungen sind in der Beschreibung enthalten.

Das in den Figuren gezeigte Kabel weist ein Zentralelement auf, das aus einem zug- und stauchfesten Kernelement 1, einem das Kernelement 1 konzentrisch umgebenden komprimierbaren Polsterelement 2 und einem über dem Polsterelement 2 angeordneten Geflecht 3 aus zugfesten Fäden oder Garnen besteht.

Um das Zentralelement ist eine Lage aus abwechselnd

selnd nebeneinanderliegenden Lichtwellenleitern 4 und Pufferelementen 5 verseilt. Darüber befindet sich eine Hülle 6.

Auf die Hülle 6 ist ein zugfester Kabelmantel aufgebracht, der aus einem mit einem feuchtigkeitsabsorbierenden Haftmittel appretierten Netzband 7 und einer darüber extrudierten Kunststoffschicht 8 besteht. Das Netzband 7 enthält längslaufende Aramid- und querlaufende Polyesterfäden. Die Kunststoffschicht besteht bei Luftkabeln vorzugsweise aus HDPE. Bei der Extrusion der Kunststoffschicht 8 verklebt sie mit dem Netzband 7.

Auf die Hülle 6 sind bei anderen Ausführungen des Kabels auch andere Kabelmäntel aufbringbar.

Das Kernelement 1 besteht beispielsweise aus glas- oder aramidfaserverstärktem Kunststoff oder einem Liquid-Crystal-Polymer. Es kann je nach Aufbau des Kabelmantels weggelassen sein. Das Polsterelement 2 besteht beispielsweise aus Moosgummi, vernetztem oder unvernetztem Weich-Polyurethanschaum, Spezialpolyestergarn oder Flockgarn. Das Geflecht 3 besteht vorzugsweise aus Glas- oder Aramidgarnen.

Bei einer Zugbeanspruchung des Kabels und der daraus resultierenden Kabeldehnung wird das schlauchförmige Geflecht 3 ebenfalls länger und dadurch in seinem Durchmesser kleiner, wodurch eine Kompression des Polsterelements 2 bewirkt ist. Die Steigung des Geflechts 3 ist größer als der Verseilschlag der Lichtwellenleiter 4, sodaß die Zugkräfte praktisch nur auf das Geflecht 3 einwirken. Die Lichtwellenleiter 4 können somit einen kleineren Mittenkreisdurchmesser einnehmen, ohne daß dabei nennenswerte Kräfte auf sie einwirken. Lediglich die mit den Lichtwellenleitern 4 verseilten Pufferelemente 5 werden dabei komprimiert. Die Pufferelemente 5 bestehen vorzugsweise aus Flockgarn, das sehr leicht komprimierbar ist.

Bei einer weiteren Ausführung des Kabels sind die Pufferelemente 5 weggelassen. Der kleinstmögliche Mittenkreisdurchmesser der Lichtwellenleiter ist theoretisch dann erreicht, wenn sich die Lichtwellenleiter berühren.

Die Hülle 6 besteht entweder aus einer mehrfachen Kunststofffolienbewicklung aus beispielsweise einer Polyesterfolie und einer darüberliegenden Polyäthylenfolie oder aus einem dünnwandigen, extrudierten Kunststoffrohr in dem ein längslaufendes Faserstoffband aus Polyestervlies oder Quellvlies angeordnet ist.

- Leerseite -

2500

Nummer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

Fig. 1: 1  
36 32 849  
G 02 B 6/44  
26. September 19  
31. März 1988

Fig 1

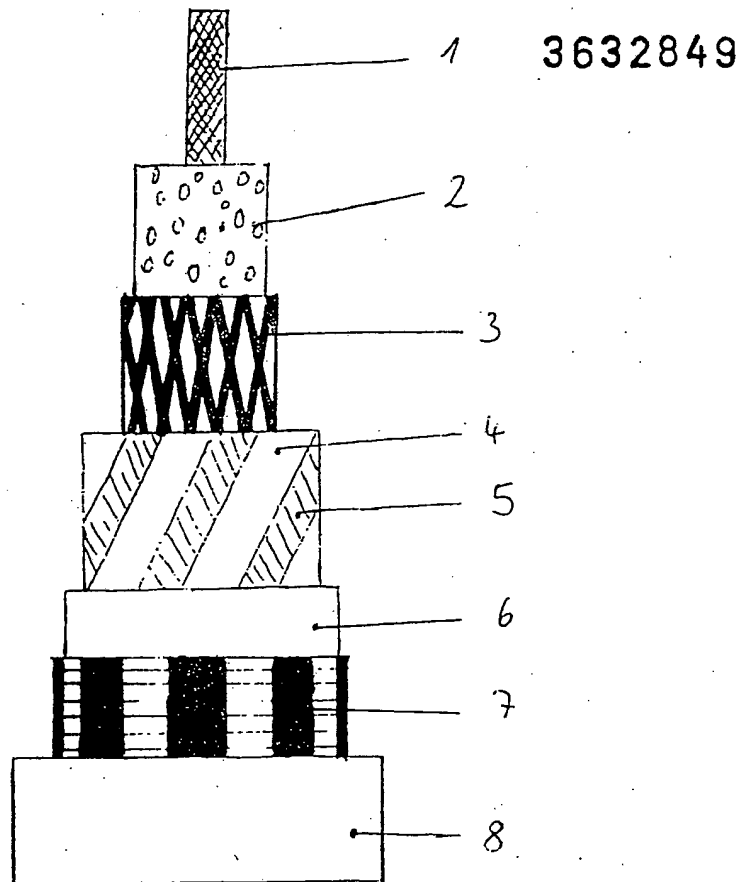


Fig 2

